



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 03 434 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
H 02 K 1/18

⑳ Aktenzeichen: 101 03 434.2
㉔ Anmeldetag: 26. 1. 2001
㉕ Offenlegungstag: 9. 8. 2001

DE 101 03 434 A 1

③① Unionspriorität:

492059	27. 01. 2000	US
764004	17. 01. 2001	US

㉗ Anmelder:

Black & Decker Inc., Newark, Del., US

㉘ Vertreter:

Uexküll & Stolberg, 22607 Hamburg

㉚ Erfinder:

Du, Hung T., Reisterstown, Md., US; Ortt, Earl M.,
Bel Air, Md., US; Marcinkowski, Robert J.,
Cockeysville, Md., US; Verbrugge, Brandon,
Towson, Md., US; Kunz, Michael, Hampstead, Md.,
US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Motor mit gegossenen Magneten, insbesondere für Elektrowerkzeuge

⑤⑦ Elektrowerkzeug mit einem Flußring, der ein ringförmiges Teil enthält. Mindestens ein gegossener Magnet wird von dem ringförmigen Teil aufgenommen. Am ringförmigen Teil befindet sich eine Verankerung, um den mindestens einen Magneten am ringförmigen Teil zu halten. Die Verankerung ist einstückig mit dem ringförmigen Teil ausgebildet, das den Magneten aufnimmt. Die Verankerung weist mindestens eine Abwinklung mit einer Verstärkung auf.

DE 101 03 434 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft Elektrowerkzeuge und insbesondere Flußringe für Motoren von Elektrowerkzeugen, die Verankerungen aufweisen, um gegossene Magnete am Flußring zu halten.

In einem Motoraufbau müssen die Motormagnete am Gehäuse oder einem separaten Flußring in dem Gehäuse gehalten werden. Üblicherweise werden diese Magnete am metallischen Ring oder Gehäuse durch Klebung oder Haftung gehalten. Zum Ankleben der Magnete an die metallische Oberfläche, so daß eine Bewegung der Magnete im Gebrauch verhindert wird, kommen verschiedene Arten von Klebstoffen zum Einsatz. Obwohl einige Klebstoffe zufriedenstellend arbeiten, gibt es von Klebstoff zu Klebstoff doch Unterschiede in der Qualität der erzielbaren Ergebnisse. Wenn die Klebstoffe altern, kann es passieren, daß plötzliche Erschütterungen, die etwa nach dem Fallenlassen des Werkzeuges auftreten, die Verbindung zwischen dem Magneten und dem Gehäuse oder dem Ring zerstören. Dadurch kann sich der Magnet im Motor bewegen, mit der Folge, daß der Motor nicht mehr funktioniert. Aus diesem Grunde ist es erwünscht, einen Mechanismus anzugeben, der die sichere Halterung der Magnete in ihrer Position am Ring oder Gehäuse erlaubt.

Die vorliegende Erfindung schafft einen Mechanismus zur Halterung von Magneten an einem Flußring oder einem Motorgehäuse. Aufgrund der Verfügbarkeit gegossener Magnete ist es möglich, den Flußring oder das Gehäuse mit einer Verankerung auszustatten, um das gegossene Material am Ring oder Gehäuse zu halten. Ein solches Verankerungselement ist eine Öffnung, die an der Außenseite des Rings oder Gehäuses eine Versenkung aufweist. Auf diese Weise bildet das magnetische Material, das durch den Ring in die Versenkung fließt, während der Magnet auf den Ring gegossen wird, ein festes nietförmiges Befestigungsmittel. Außerdem können Verankerungen aus dem Ring oder dem Gehäuse ausgestanzt sein und in das Innere des Rings vorstehen, um das gegossene magnetische Material aufzunehmen. Die Verankerungen weisen Sicken auf, um die Festigkeit der Verankerungen durch Verstärkung der Abwinklungen zu erhöhen und damit einer Verformung während des Gießens vorzubeugen. Da die Verankerungen einstückig mit dem Ring oder dem Gehäuse ausgebildet sind oder aus ihm ausgestanzt werden, bleibt eine Öffnung im Ring oder Gehäuse zurück, die mit dem gegossenen magnetischen Material gefüllt wird.

Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung weist ein Flußring ein ringförmiges Gehäuse auf. Mindestens ein gegossener Magnet wird vom Gehäuse aufgenommen. Eine Verankerung am Gehäuse hält den mindestens einen Magneten am ringförmigen Gehäuse. Die Verankerung ist einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet. Die Verankerung kann mindestens eine Abwinklung aufweisen. In der Abwinklung befindet sich eine Sicke, um die Verankerung zu verstärken. Das ringförmige Gehäuse besteht aus Metall, und die Verankerung steht radial aus dem Gehäuse vor. Die vorstehende Verankerung weist im Gehäuse unmittelbar benachbart zur Verankerung eine Öffnung auf. Daher wird das magnetische Material um die Verankerung herum und in die Öffnung gegossen. Die Verankerung kann unterschiedliche Formen haben. Vorzugsweise ist die Verankerung rechteckförmig, und ein oder beide Enden sind mit dem Gehäuse verbunden. Zudem kann die Verankerung auch L- oder T-Form haben und mit einem Ende mit dem Gehäuse verbunden sein. Ferner kann die Verankerung die Form eines Kegelstumpfes haben, mit einer axial durch den Kegelstumpf verlaufenden Öffnung.

Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung weist ein Flußring ein ringförmiges Gehäuse auf, das mindestens einen gegossenen Magneten aufnimmt. Eine Verankerung am Gehäuse dient zur Halterung des mindestens einen Magneten am ringförmigen Gehäuse. Die Verankerung ist einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet und hat eine Öffnung mit einem versenkten Teil an einer äußeren Oberfläche des Gehäuses. Während des Gießens fließt der Magnet in die Öffnung und bildet ein nietförmiges Element aus. Das Gehäuse kann eine zweite Verankerung aufweisen, die aus dem Gehäuse vorsteht. Die zweite Verankerung kann unterschiedliche Formen haben. Vorzugsweise ist die Verankerung rechteckförmig, und ein oder beide Enden sind mit dem Gehäuse verbunden. Zudem kann die Verankerung auch L- oder T-Form haben und mit einem Ende mit dem Gehäuse verbunden sein. Ferner kann die Verankerung die Form eines Kegelstumpfes haben, mit einer axial durch den Kegelstumpf verlaufenden Öffnung.

Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung weist ein Motor eine Statoranordnung auf, die einen Flußring mit einem ringförmigen Gehäuse enthält. Mindestens ein gegossener Magnet wird von dem Gehäuse aufgenommen. Eine Verankerung am Gehäuse hält den mindestens einen Magneten am ringförmigen Gehäuse. Die Verankerung ist einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet. Die Verankerung kann mindestens eine Abwinklung aufweisen. In der Abwinklung befindet sich eine Sicke, um die Verankerung zu verstärken. Das ringförmige Gehäuse besteht aus Metall, und die Verankerung steht radial nach innen aus dem Gehäuse vor. Die vorstehende Verankerung weist im Gehäuse unmittelbar benachbart zur Verankerung eine Öffnung auf. Daher wird der Magnet um die Verankerung herum und in die Öffnung gegossen. Die Verankerung kann unterschiedliche Formen haben. Vorzugsweise ist die Verankerung rechteckförmig, und ein oder beide Enden sind mit dem Gehäuse verbunden. Zudem kann die Verankerung auch L- oder T-Form haben und mit einem Ende mit dem Gehäuse verbunden sein. Ferner kann die Verankerung die Form eines Kegelstumpfes haben, mit einer axial durch den Kegelstumpf verlaufenden Öffnung. Außerdem weist der Motor einen Anker auf, der in der Statoranordnung drehbar ist. Ein Kommutator ist zusammen mit dem Anker drehbar und mit diesem über eine Welle verbunden. Zu dem Kommutator gehört eine Bürstenanordnung.

Gemäß einem vierten Aspekt der Erfindung weist ein Elektrowerkzeug ein Gehäuse und einen Motor in diesem Gehäuse auf. Der Motor hat eine Statoranordnung, die einen Flußring mit einem ringförmigen Gehäuse enthält. Mindestens ein gegossener Magnet wird von dem Gehäuse aufgenommen. Eine Verankerung am Gehäuse hält den mindestens einen Magneten am ringförmigen Gehäuse. Die Verankerung ist einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet. Die Verankerung weist mindestens eine Abwinklung auf. In der Abwinklung befindet sich eine Sicke, um die Verankerung zu verstärken. Das ringförmige Gehäuse besteht aus Metall, und die Verankerung steht radial nach innen aus dem Gehäuse vor. Die vorstehende Verankerung weist im Gehäuse unmittelbar benachbart zur Verankerung eine Öffnung auf. Daher wird der Magnet um die Verankerung herum und in die Öffnung gegossen. Die Verankerung kann unterschiedliche Formen haben. Vorzugsweise ist die Verankerung rechteckförmig, und ein oder beide Enden sind mit dem Gehäuse verbunden. Zudem kann die Verankerung auch L- oder T-Form haben und mit einem Ende mit dem Gehäuse verbunden sein. Ferner kann die Verankerung die Form eines Kegelstumpfes aufweisen, mit einer axial durch den Kegelstumpf verlaufenden Öffnung. Außerdem hat der Motor einen Anker, der in der Statoranordnung drehbar ist. Ein Kom-

mutator ist zusammen mit dem Anker drehbar und mit diesem über eine Welle verbunden. Zu dem Kommutator gehört eine Bürstenanordnung. Ferner enthält das Elektrowerkzeug einen Ausgang, der mit der Motorwelle verbunden ist. Ein Schalterbetätiger zum An- und Abschalten des Motors ist elektrisch zwischen dem Motor und die Spannungsversorgung geschaltet. Wenn der Motor angeschaltet wird, wird der Ausgang in Drehung versetzt.

Gemäß einem fünften Aspekt der Erfindung weist ein Motor eine Statoranordnung auf, die einen Flußring mit einem ringförmigen Gehäuse enthält. Mindestens ein gegossener Magnet wird von dem Gehäuse aufgenommen. Eine Verankerung am Gehäuse hält den mindestens einen Magneten am ringförmigen Gehäuse. Die Verankerung ist einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet und hat eine Öffnung mit einem versenkten Teil an einer äußeren Oberfläche des Gehäuses. Während des Gießens fließt der Magnet in die Öffnung und bildet ein nietförmiges Element aus. Das Gehäuse kann eine zweite Verankerung aufweisen, die aus dem Gehäuse vorsteht. Die zweite Verankerung kann unterschiedliche Formen haben. Vorzugsweise ist die Verankerung rechteckförmig, und ein oder beide Enden sind mit dem Gehäuse verbunden. Zudem kann die Verankerung auch L- oder T-Form haben und mit einem Ende mit dem Gehäuse verbunden sein. Ferner kann die Verankerung die Form eines Kegelstumpfes haben, mit einer axial durch den Kegelstumpf verlaufenden Öffnung. Außerdem weist der Motor einen Anker auf, der in der Statoranordnung drehbar ist. Ein Kommutator ist zusammen mit dem Anker drehbar und mit diesem über eine Welle verbunden. Zu dem Kommutator gehört eine Bürstenanordnung.

Gemäß einem sechsten Aspekt der Erfindung weist ein Elektrowerkzeug ein Gehäuse und einen Motor in diesem Gehäuse auf. Der Motor hat eine Statoranordnung, die einen Flußring mit einem ringförmigen Gehäuse enthält. Mindestens ein gegossener Magnet wird von dem Gehäuse aufgenommen. Eine Verankerung am Gehäuse hält den mindestens einen Magneten am ringförmigen Gehäuse. Die Verankerung ist einstückig mit dem Gehäuse ausgebildet und hat eine Öffnung mit einem versenkten Teil an einer äußeren Oberfläche des Gehäuses. Während des Gießens fließt der Magnet in die Öffnung und bildet ein nietförmiges Element aus. Das Gehäuse kann eine zweite Verankerung aufweisen, die aus dem Gehäuse vorsteht. Die zweite Verankerung kann unterschiedliche Formen haben. Vorzugsweise ist die Verankerung rechteckförmig, und ein oder beide Enden sind mit dem Gehäuse verbunden. Zudem kann die Verankerung auch L- oder T-Form haben und mit einem Ende mit dem Gehäuse verbunden sein. Ferner kann die Verankerung die Form eines Kegelstumpfes haben, mit einer axial durch den Kegelstumpf verlaufenden Öffnung. Außerdem hat der Motor einen Anker, der in der Statoranordnung drehbar ist. Ein Kommutator ist zusammen mit dem Anker drehbar und mit diesem über eine Welle verbunden. Zu dem Kommutator gehört eine Bürstenanordnung. Zudem enthält das Elektrowerkzeug einen Ausgang, der mit der Motorwelle verbunden ist. Ein Schalterbetätiger zum An- und Abschalten des Motors ist elektrisch zwischen dem Motor und die Spannungsversorgung geschaltet. Wenn der Motor angeschaltet wird, wird der Ausgang in Drehung versetzt.

Weitere Aufgaben und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der ausführlichen Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen, den beigefügten Ansprüchen und Zeichnungen oder der Anwendung der Erfindung.

Fig. 1 zeigt im Schnitt ein erfindungsgemäßes Elektrowerkzeug.

Fig. 2 zeigt in perspektivischer Darstellung einen erfindungsgemäßen Flußring.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt entlang der Linie 3-3 aus Fig. 2.

Fig. 4 zeigt in perspektivischer Darstellung einen Flußring gemäß Fig. 2 nach Entfernung der Magnete.

Fig. 5-9 zeigen in perspektivischen Darstellungen weitere Ausführungsformen von erfindungsgemäßen Flußringen.

In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Elektrowerkzeug 10 dargestellt, das die Form einer Bohrmaschine hat. Es kann jedoch jede Art von Elektrowerkzeug, wie Schraubendreher, Schleifer, Rotationswerkzeuge, Schneidwerkzeuge, Sägen o. ä. durch einen elektrischen Motor angetriebene Werkzeuge, mit dem erfindungsgemäßen Motor verwendet werden. Das Elektrowerkzeug 10 hat ein Gehäuse 12, das einen Motor 14 umgibt. Ein Schalterbetätiger 16 ist sowohl mit dem Motor 14 als auch mit einer Spannungsversorgung 18 verbunden. Diese kann ein Stromkabel (Wechselspannung) sein, oder das Elektrowerkzeug kann eine Batterie (Gleichspannung) enthalten. Der Motor 14 ist mit einem Ausgang 20 verbunden, der ein Getriebe 22 und eine Werkzeugaufnahme 24 aufweisen kann, um ein Werkzeug (nicht dargestellt) in der Bohrmaschine zu halten.

Der Motor 14 weist eine Statoranordnung 30 auf, die ein Gehäuse 32, einen Flußring 34 und Magnete 36 und 38 enthält. Ein Anker 40 hat eine Welle 42, einen Rotor 44 mit Lamellierung 46 und Wicklungen 48 sowie einen mit der Welle 42 verbundenen Kommutator 50. Der Motor besitzt zudem Schilde 52 und 54. Das Schild 52 enthält ein Lager 56, das ein Ende 58 der mit einem Ritzel 60 verbundenen Welle 42 hält. Das Ritzel 60 ist Teil des Ausgangs des Elektrowerkzeugs. Zum Kommutator 50 gehören Bürsten 62 und 64. Ferner ist ein Lager 70 mit dem Enddeckel verbunden, um die Drehung der Welle 42 zu zentrieren.

Fig. 2 zeigt den Flußring 34 mit den Magneten 36 und 38. Die Magnete 36 und 38 bestehen aus einem gegossenen magnetischen Material. Vorzugsweise ist das gegossene Material ein Spritzgußmaterial. Der Ring 34 wird in einer Spritzform positioniert und das magnetische Material auf den Flußring gegossen. Auch das Gehäuse 32 kann als Flußring verwendet werden. Aus diesem Grunde können die Ausführungen bezüglich des Ringes 34 ebenso auf das metallische Gehäuse 32 des Motors 14 Anwendung finden.

Der Flußring 34 weist Verankerungen 80 zur Halterung der Magnete 36 und 38 auf. Die Verankerungen 80 können auf zwei unterschiedliche Weisen ausgebildet sein. Die Verankerung 82 ist eine Öffnung im ringförmigen Gehäuse 34. Die Öffnung 82 hat einen ersten Teil 84 und einen zweiten versenkten Teil 86. Der versenkte Teil 86 erstreckt sich bis auf die Außenseite 88 des Ringes 34. Auf diese Weise bildet das in die Öffnung 82 gegossene magnetische Material, wie in Fig. 3 gezeigt, einen Hals 92 und einen Kopf 94 aus. Der Kopf 94 und der Hals 92 haben im wesentlichen das Aussehen eines Niets, so daß der große Kopf 94 zur Halterung der Magnete 36 und 38 am Ring 34 dient. Es ist möglich, daß der Ring 34 nur eine Vielzahl von Verankerungsöffnungen 82 aufweist, um die Magnete am Ring 34 zu halten.

Am Ring können zusätzliche Verankerungen 96 angebracht sein. Diese ragen aus der inneren Oberfläche 98 des Ringes 34 vor. Normalerweise werden die Verankerungen 96 in den Ring 34 gestanzt, so daß eine Öffnung 100 unmittelbar benachbart zur vorstehenden Verankerung 96 entsteht. Wenn das magnetische Material um die vorstehende Verankerung 96 gegossen wird, fließt es daher auch unter die Verankerung 96 und füllt die Öffnung 100. Dadurch wird für eine feste Halterung des Magneten am Ring 34 gesorgt.

Der in Fig. 2 dargestellte Ring 34 ist in Fig. 4 ohne das magnetische Material gezeigt. Man erkennt, daß die vorstehende Verankerung 96 im wesentlichen rechteckige Form

mit Enden 102 und 104 hat, die einstückig mit dem Ring 34 ausgebildet sind. Die Verankerung weist zwischen den Schenkeln 110 und 112 und dem Steg 114 Abwinklungen 106 und 108 auf. In diesen befinden sich Sicken 116, die die Verankerung verstärken, damit sie während des Formgießereiprozesses ihre Form beibehält. Die Sicke 116 kann eine Delle oder eine Vertiefung in der Abwinklung sein. In Fig. 4 sind auch die Verankerungsöffnungen 82 dargestellt. Diese könnten auch weggelassen werden. In diesem Fall würden nur die radial vorstehenden Verankerungen 96 zur Halterung der Magnete am Gehäuse verwendet werden.

Die Ringe 34 werden üblicherweise aus einer rechteckigen, ausgestanzten Materialplatte hergestellt. Abhängig davon welches Verankerungssystem verwendet werden soll, werden die Öffnungen 82 oder die vorstehenden Verankerungen 96 einschließlich der Sicken 116 oder beide in die rechteckig geformte Metallplatte gestanzt. Anschließend wird die ebene Blechplatte zu einem Ring gerollt. Um den Ring zu bilden, kann sie eine Stoßverbindung 99 (wie gezeigt) oder ineinandergreifende Enden 101 (wie in Fig. 6 dargestellt) aufweisen. Der Ring wird dann in eine Spritzform gelegt, in der das magnetische Material im Spritzgußverfahren auf ihn aufgebracht wird. Wie in Fig. 3 gezeigt, fließt das Spritzgußmaterial durch die Öffnungen 82 und um die vorstehenden Verankerungen 96 herum. Anschließend wird der Ring aus der Spritzform entfernt und kann nun in das Motorgehäuse eingesetzt werden. Ebenso kann auch das Motorgehäuse selbst als Ring verwendet werden. In diesem Fall wäre der Ring nicht vorhanden und die Magnete würden direkt auf das Gehäuse gegossen, wobei das Gehäuse in der beschriebene Weise ausgebildet wäre.

Fig. 5 bis 9 zeigen weitere Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung. In Fig. 5 hat der Flußring 34' Verankerungsöffnungen 82, die den eben beschriebenen gleichen. In diesem Fall haben die vorstehenden Verankerungen 120 eine im wesentlichen rechteckige Form, deren eines Ende an dem Ring 34' befestigt ist. Die Sicke 116 ist in der Abwinklung ausgebildet. Außerdem befindet sich unmittelbar benachbart zur vorstehenden Verankerung 120 die Öffnung 122.

Fig. 6 zeigt einen weiteren Ring 34". Dieser weist Verankerungsöffnungen 82 auf, die den eben beschriebenen gleichen. In diesem Fall hat die vorstehende Verankerung 130 im wesentlichen L-Form. Das vorstehende L ist an einem Ende an dem Ring 34" befestigt. Die Sicke 116 ist nahe am Ring 34" ausgebildet. Die unmittelbar benachbart zur vorstehenden L-förmigen Verankerung 130 befindliche Öffnung 132 hat ebenfalls L-Form.

Eine weitere Ausführungsform ist in Fig. 7 dargestellt. Dabei hat der Ring 34''' sowohl Verankerungsöffnungen 82, die den weiter oben beschriebenen gleichen, als auch vorstehende Verankerungen 140. Diese besitzen eine im wesentlichen rechteckige Form und sind direkt aus dem Ring 34''' nach innen umgebogen. Die Sicke 116 ist nahe am Ring 34''' ausgebildet. Die Öffnung 142 befindet sich unmittelbar benachbart zur vorstehenden Verankerung 140.

Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Der Flußring 34'''' hat Verankerungsöffnungen 82, die den weiter oben beschriebenen gleichen. Die vorstehenden Verankerungen 160 sind im wesentlichen T-förmig. Die Öffnungen 162, die sich unmittelbar benachbart zu den T-förmigen vorstehenden Verankerungen 160 befinden, haben eine entsprechende T-Form. Die Sicke 116 ist nahe am Ring 34'''' ausgebildet. Somit bedeckt das magnetische Material beim Gießen auf den Ring den T-förmigen Vorsprung 160 und fließt in die T-förmige Öffnung. Beide halten die Magnete an ihren Plätzen am Ring 34''''.

Fig. 9 zeigt eine weitere Ausführungsform der vorliegen-

den Erfindung. Der Flußring 34'''' hat Verankerungsöffnungen 82, die den weiter oben beschriebenen gleichen. Die vorstehenden Verankerungen 150 haben die Form von Kegelstümpfen mit axialen Öffnungen 152. Während des Gießens kann das magnetische Material durch die axialen Öffnungen in die Kegelstümpfe 154 fließen, die sich auf der äußeren Oberfläche des Flußrings 34'''' befinden.

Patentansprüche

1. Flußring mit:
einem ringförmigen Gehäuse (34),
mindestens einem gegossenen Magneten (36, 38), der vom Gehäuse (34) aufgenommen wird, und
einer Verankerung (96) am Gehäuse (34), die den mindestens einen Magneten (36, 38) am ringförmigen Gehäuse (34) hält, wobei die Verankerung (96) einstückig mit dem Gehäuse (34) ausgebildet ist.
2. Flußring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das ringförmige Gehäuse (34) aus Metall besteht.
3. Flußring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) eine Abwinklung (106, 108) und in dieser eine Verstärkung (116) hat.
4. Flußring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) radial aus dem Gehäuse (34) vorsteht.
5. Flußring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) aus dem Gehäuse (34) ausgebildet ist und eine unmittelbar zur Verankerung (96) benachbarte Öffnung (100) aufweist.
6. Flußring nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnet (36, 38) um die Verankerung (96) herum und in die Öffnung (100) hineingegossen ist.
7. Flußring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) eine im wesentlichen rechteckige Form aufweist, an zwei Enden (102, 104) mit dem Gehäuse (34) verbunden ist und in Abwinklungen (106, 108) eine Verstärkung (116) hat.
8. Flußring nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ende mit dem Gehäuse (34) verbunden ist.
9. Flußring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (130) im wesentlichen L-förmig und mit einem Ende mit dem Gehäuse (34) verbunden ist.
10. Flußring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (160) im wesentlichen T-förmig und mit einem Ende mit dem Gehäuse (34) verbunden ist.
11. Flußring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (150) die Form eines Kegelstumpfes hat.
12. Flußring nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Kegelstumpf (150) eine axiale Öffnung (152) hat.
13. Flußring mit:
einem ringförmigen Gehäuse (34),
mindestens einem gegossenen Magneten (36, 38), der vom Gehäuse (34) aufgenommen wird, und
einer Verankerung (82) am Gehäuse (34), die den mindestens einen Magneten (36, 38) am ringförmigen Gehäuse (34) hält, wobei die Verankerung (82) einstückig mit dem Gehäuse (34) ausgebildet ist, und
wobei die Verankerung (82) eine Öffnung aufweist, die einen versenkten Teil (86) an einer äußeren Oberfläche (88) des Gehäuses (34) hat.
14. Flußring nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnet (36, 38) beim Gießen in die Öffnung (82) fließt und ein nietförmiges Element ausbil-

det.

15. Flußring nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (34) eine zweite Verankerung (96) hat, die aus dem Gehäuse (34) vorsteht.

16. Flußring nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) eine Abwinklung (106, 108) und eine Verstärkung (116) in dieser aufweist.

17. Flußring nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) einen Teil des Gehäuses (34) bildet, und daß unmittelbar benachbart zur Verankerung (96) eine Öffnung (100) vorgesehen ist.

18. Flußring nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnet (36, 38) um die zweite Verankerung (96) herum und in die Öffnung (100) hineingegossen ist.

19. Flußring nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) eine im wesentlichen rechteckige Form aufweist und an zwei Enden (102, 104) mit dem Gehäuse (34) verbunden ist.

20. Flußring nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ende mit dem Gehäuse (34) verbunden ist.

21. Flußring nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Verankerung (130) im wesentlichen L-förmig und mit einem Ende mit dem Gehäuse (34) verbunden ist.

22. Flußring nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Verankerung (160) im wesentlichen T-förmig und mit einem Ende mit dem Gehäuse (34) verbunden ist.

23. Flußring nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Verankerung (150) die Form eines Kegelstumpfes hat.

24. Flußring nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Kegelstumpf (150) eine axiale Öffnung (152) hat.

25. Motor (14), der eine Statoranordnung (30), die einen Flußring (34) enthält, einen Anker (40), der in der Statoranordnung (30) drehbar ist, einen Kommutator (50), der zusammen mit dem Anker (40) drehbar und mit dem Anker (40) über eine Welle (42) verbunden ist, und zum Kommutator (50) gehörende Bürstenanordnungen (62, 64) aufweist, wobei der Flußring ein ringförmiges Gehäuse (34), mindestens einen gegossenen Magneten (36, 38), der von dem Gehäuse (34) aufgenommen wird, und eine Verankerung (96) an diesem Gehäuse (34) enthält, die den mindestens einen Magneten (36, 38) am ringförmigen Gehäuse (34) haltet, wobei die Verankerung (96) einstückig mit dem Gehäuse (34) ausgebildet ist.

26. Motor nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß das ringförmige Gehäuse (34) aus Metall besteht.

27. Motor nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) eine Abwinklung (106, 108) und in dieser eine Verstärkung (116) aufweist.

28. Motor nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) radial nach innen aus dem Gehäuse (34) vorsteht.

29. Motor nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) ein Teil des Gehäuses (34) ist und daß sich unmittelbar benachbart zur Verankerung (96) eine Öffnung (100) befindet.

30. Motor nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnet (36, 38) um die Verankerung

(96) herum und in die Öffnung (100) hineingegossen ist.

31. Motor nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) eine im wesentlichen rechteckige Form hat, an zwei Enden (102, 104) mit dem Gehäuse (34) verbunden ist und in den Abwinklungen (106, 108) Verstärkungen (116) besitzt.

32. Motor nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ende mit dem Gehäuse (34) verbunden ist.

33. Motor nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (130) im wesentlichen L-förmig und mit einem Ende mit dem Gehäuse (34) verbunden ist.

34. Motor nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (160) im wesentlichen T-förmig und mit einem Ende mit dem Gehäuse (34) verbunden ist.

35. Elektrowerkzeug (10) mit: einem Gehäuse (12),

einem Motor (14) in diesem Gehäuse (12), der eine Statoranordnung (30), die einen Flußring (34) enthält, einen Anker (40), der in der Statoranordnung (30) drehbar ist,

einen Kommutator (50), der zusammen mit dem Anker (40) drehbar und mit dem Anker (40) über eine Welle (42) verbunden ist, und zum Kommutator (50) gehörende Bürstenanordnungen (62, 64) aufweist,

einer Spannungsversorgung (18),

einem Ausgang (20), der mit der Motorwelle (42) verbunden ist, und

einem Schalterbetätiger (16), der elektrisch zwischen den Motor (14) und die Spannungsversorgung (18) geschaltet ist und zur An- und Abschaltung des Motors (14) dient, der wiederum den Ausgang (20) in Drehung versetzt, wenn der Motor (14) angeschaltet wird, wobei der Flußring

ein ringförmiges Gehäuse (34), mindestens einen gegossenen Magneten (36, 38), der von dem ringförmigen Gehäuse (34) aufgenommen wird, und eine Verankerung (96) am Gehäuse (34) enthält, die den mindestens einen Magneten (36, 38) am ringförmigen Gehäuse (34) haltet, wobei die Verankerung (96) einstückig mit dem ringförmigen Gehäuse (34) ausgebildet ist.

36. Elektrowerkzeug nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß das ringförmige Gehäuse (34) aus Metall besteht.

37. Elektrowerkzeug nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) eine Abwinklung (106, 108) und in dieser eine Verstärkung (116) aufweist.

38. Elektrowerkzeug nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) radial nach innen aus dem ringförmigen Gehäuse (34) vorsteht.

39. Elektrowerkzeug nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) ein Teil des ringförmigen Gehäuses (34) ist und daß sich unmittelbar benachbart zur Verankerung (96) eine Öffnung (100) befindet.

40. Elektrowerkzeug nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnet (36, 38) um die Verankerung (96) herum und in die Öffnung (100) hineingegossen ist.

41. Elektrowerkzeug nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) eine im wesentlichen rechteckige Form hat, an zwei Enden (102, 104) mit dem ringförmigen Gehäuse (34) verbunden ist und in den Abwinklungen (106, 108) Verstärkungen

(116) besitzt.

42. Elektrowerkzeug nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ende mit dem ringförmigen Gehäuse (34) verbunden ist.

43. Elektrowerkzeug nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (130) im wesentlichen L-förmig und mit einem Ende mit dem ringförmigen Gehäuse (34) verbunden ist. 5

44. Elektrowerkzeug nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (160) im wesentlichen T-förmig und mit einem Ende mit dem ringförmigen Gehäuse (34) verbunden ist. 10

45. Motor (14), der eine Statoranordnung (30), die einen Flußring (34) enthält, 15 einen Anker (40), der in der Statoranordnung (30) drehbar ist,

einen Kommutator (50), der zusammen mit dem Anker (40) drehbar und mit dem Anker (40) über eine Welle (42) verbunden ist, und 20

zum Kommutator (50) gehörende Bürstenanordnungen (62, 64) aufweist,

wobei der Flußring

ein ringförmiges Gehäuse (34), mindestens einen gegossenen Magneten (36, 38), der von dem Gehäuse (34) aufgenommen wird, und 25

eine Verankerung (82) an diesem Gehäuse (34) enthält, die den mindestens einen Magneten (36, 38) am ringförmigen Gehäuse (34) haltet, wobei die Verankerung (82) einstückig mit dem Gehäuse (34) ausgebildet ist und eine Öffnung mit einem versenkten Teil (86) an einer äußeren Oberfläche (88) des Gehäuses (34) aufweist. 30

46. Motor nach Anspruch 45, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnet (36, 38) beim Gießen in die Öffnung (82) fließt und ein nietförmiges Element ausbildet. 35

47. Flußring nach Anspruch 46, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (34) eine zweite Verankerung (96) hat, die aus dem Gehäuse (34) vorsteht. 40

48. Flußring nach Anspruch 47, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) eine Abwinklung (106, 108) und in dieser eine Verstärkung (116) hat.

49. Elektrowerkzeug (10) mit:

einem Gehäuse (12), 45 einem Motor (14) in diesem Gehäuse (12), der eine Statoranordnung (30), die einen Flußring (34) enthält, einen Anker (40), der in der Statoranordnung (30) drehbar ist,

einen Kommutator (50), der zusammen mit dem Anker (40) drehbar und mit dem Anker (40) über eine Welle (42) verbunden ist, und 50

zum Kommutator (50) gehörende Bürstenanordnungen (62, 64) aufweist,

einer Spannungsversorgung (18), 55 einem Ausgang (20), der mit der Motorwelle (42) verbunden ist, und

einem Schalterbetätiger (16), der elektrisch zwischen den Motor (14) und die Spannungsversorgung (18) geschaltet ist und zur An- und Abschaltung des Motors (14) dient, der wiederum den Ausgang (20) in Drehung versetzt, wenn der Motor (14) angeschaltet wird, wobei der Flußring 60

ein ringförmiges Gehäuse (34), mindestens einen gegossenen Magneten (36, 38), der von dem ringförmigen Gehäuse (34) aufgenommen wird, und 65 eine Verankerung (82) am Gehäuse (34) enthält, die den mindestens einen Magneten (36, 38) am ringförmigen

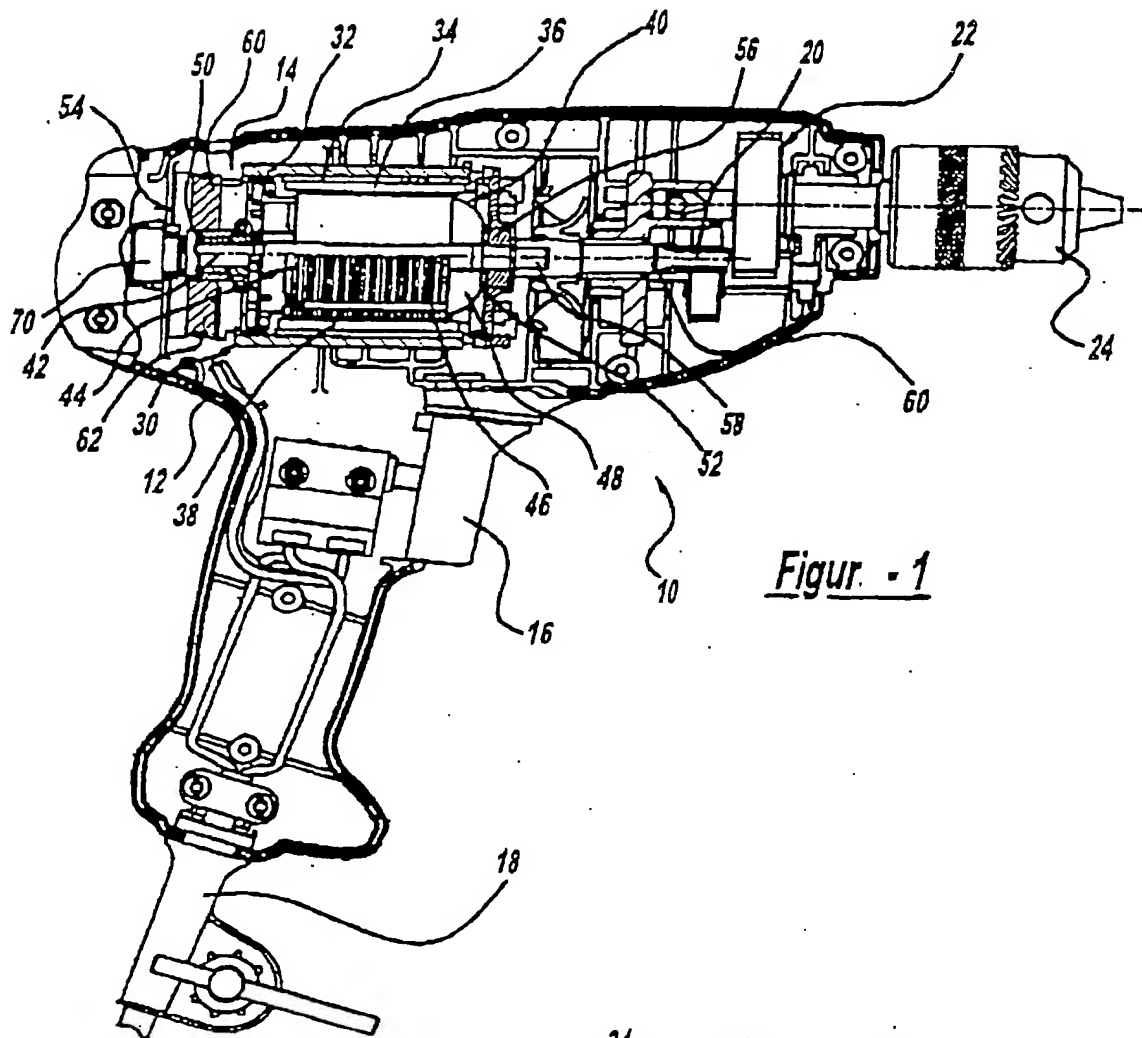
gen Gehäuse (34) haltet, wobei die Verankerung (82) einstückig mit dem ringförmigen Gehäuse (34) ausgebildet ist und eine Öffnung mit einem versenkten Teil (86) in dem ringförmigen Gehäuse (34) aufweist.

50. Elektrowerkzeug nach Anspruch 49, dadurch gekennzeichnet, daß der Magnet (36, 38) beim Gießen in die Öffnung (82) fließt und ein nietförmiges Element ausbildet.

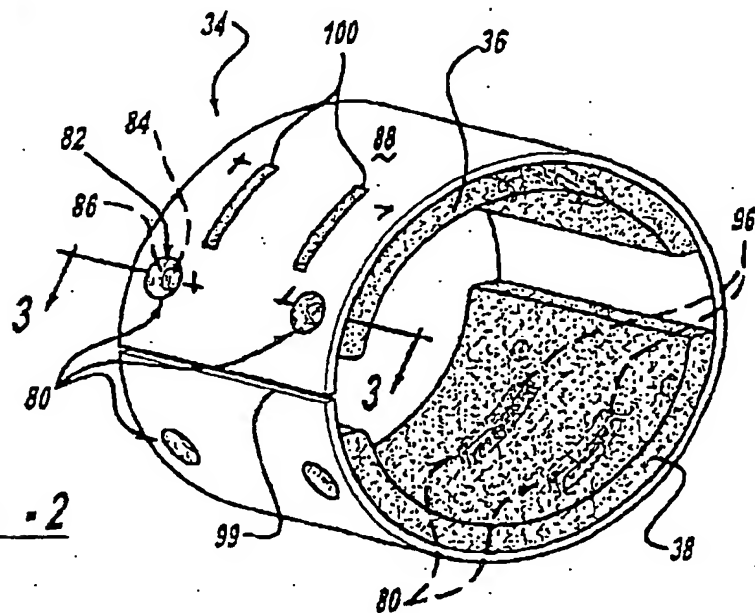
51. Elektrowerkzeug nach Anspruch 49, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (34) eine zweite Verankerung (96) hat, die aus dem Gehäuse (34) vorsteht.

52. Elektrowerkzeug nach Anspruch 49, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerung (96) eine Abwinklung (106, 108) und in dieser eine Verstärkung (116) hat.

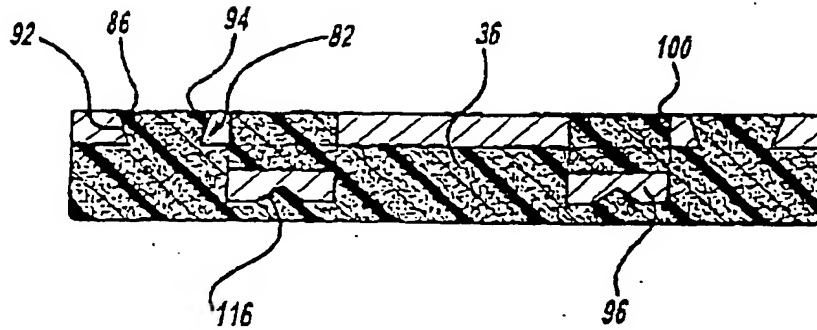
Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen



Figur - 1

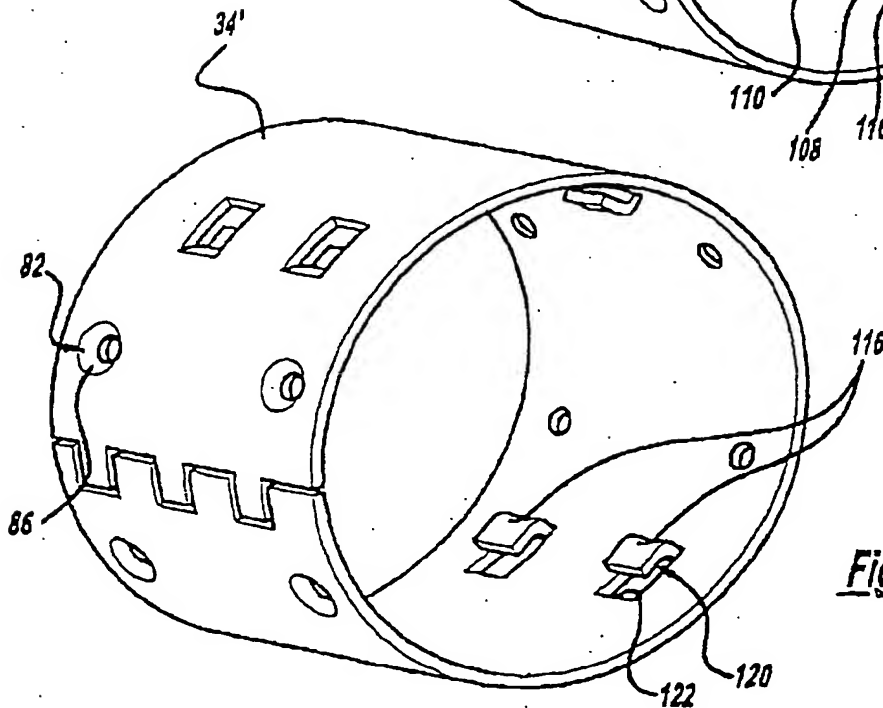
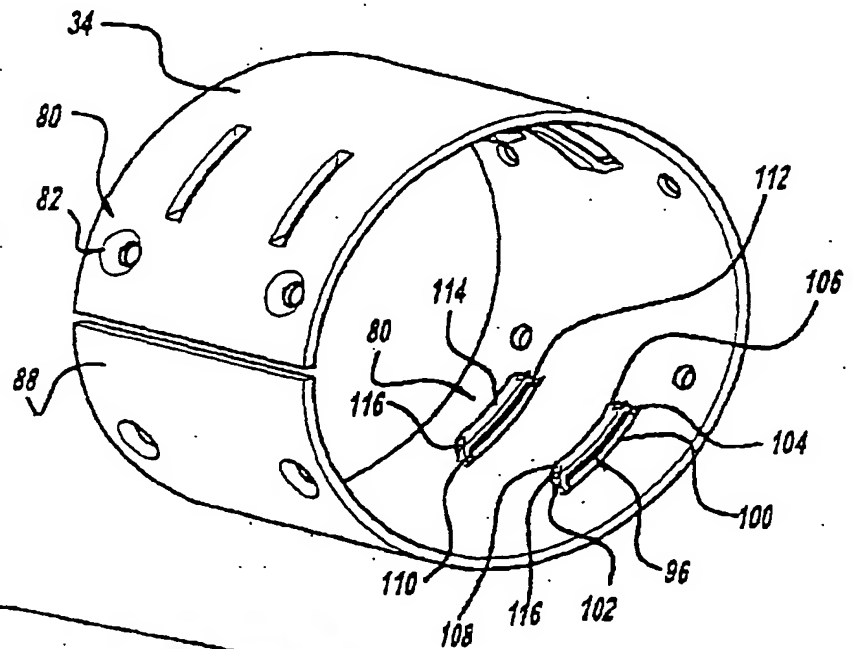


Figur - 2

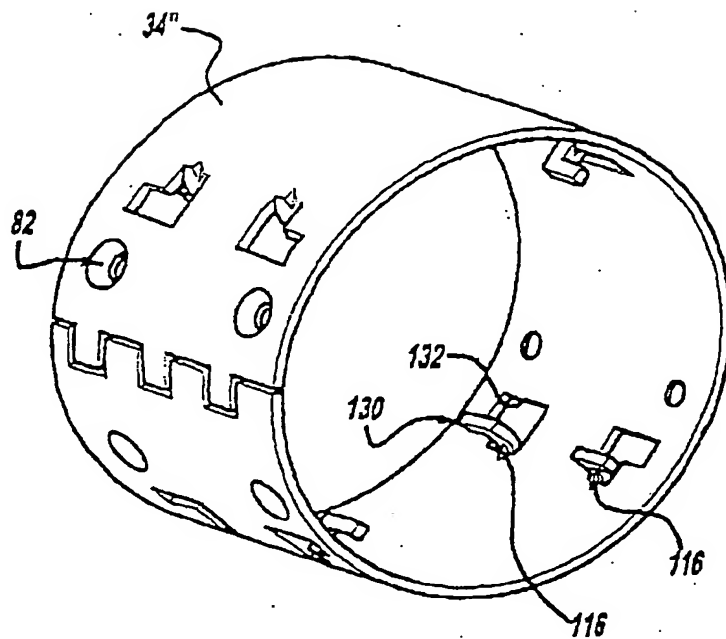


Figur - 3

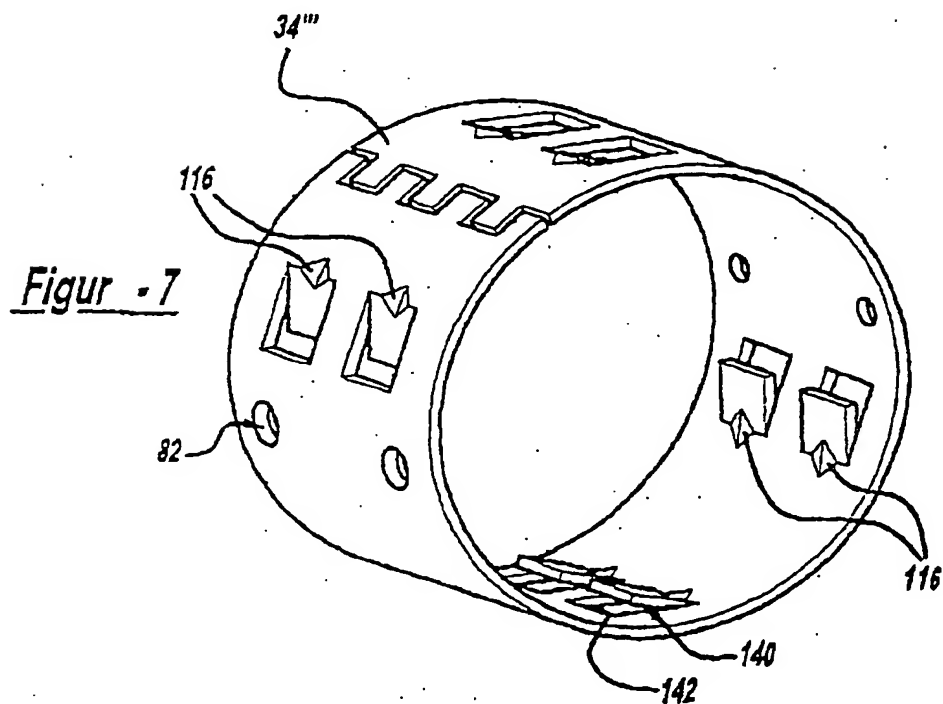
Figure - 4



Figur - 5



Figur - 6



Figur - 7

